

Bidang Ilmu Pendidikan

LAPORAN PENELITIAN
PENGEMBANGAN KEILMUAN GURU BESAR
TAHUN ANGGARAN 2012

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGUJIAN HASIL BELAJAR
BERBANTUAN KOMPUTER
(*COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING*)**



Oleh:

Djemari Mardapi
Haryanto
Samsul Hadi

DIBIAYAI OLEH DIPA BLU NOMOR KONTRAK:
064/Subkontrak-Pengembangan Keilmuan Guru Besar/UN34.21/2012

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOVEMBER 2012**

Bidang Ilmu Pendidikan

LAPORAN PENELITIAN
PENGEMBANGAN KEILMUAN GURU BESAR
TAHUN ANGGARAN 2012

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGUJIAN HASIL BELAJAR
BERBANTUAN KOMPUTER
(COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING)**



Oleh:

Djemari Mardapi
Haryanto
Samsul Hadi

DIBIYAI OLEH DIPA BLU NOMOR KONTRAK:
064/Subkontrak-Pengembangan Keilmuan Guru Besar/UN34.21/2012

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOVEMBER 2012**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN
PENGEMBANGAN KEILMUAN GURU BESAR**

1. Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Pengujian Hasil Belajar Berbantuan Komputer (*Computerized Adaptive Testing*)
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama Lengkap : Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. NIP : 19470101 197412 1 001
- d. Jabatan Fungsional : Pembina Utama/IV.e
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Bidang Keahlian : Pengukuran Pendidikan
- g. Fakultas/Jurusan : Pascasarjana/ Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
- h. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
- i. Telepon/HP : (0274) 880928, Hp. 08122952895

3. Tim Peneliti :

No.	Nama dan Gelar	NIP	Bidang Keahlian
1.	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.	19470101 197412 1 001	Pengukuran Pendidikan
2.	Dr. Haryanto, M.Pd., M.T	19620310 198601 1 001	Kendali Cerdas
3.	Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T	19600529 198403 1 003	Pemrograman Komputer

4. Mahasiswa yang Terlibat :

No.	Nama	NIM	Prodi
1.	M. Thoriq Romadhon	10520244005	PT Informatika
2.	Pradana Setialana	10520244004	PT Informatika

5. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian

- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 8 bulan
- b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 25.000.000,-
- c. Biaya yang disetujui tahun 2012 : Rp. 25.000.000,-



Mengetahui:
Direktur Pascasarjana UNY,

Wardan Suyanto, Ed.D.
NIP 19540810 197803 1 001

Yogyakarta, November 2012
Ketua Tim Peneliti

Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.
NIP 19470101 197412 1 001

Mengetahui:
Ketua LPPM,

Prof. Dr. Anik Ghufron
NIP 19621111 198803 1 001

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM PENGUJIAN HASIL BELAJAR BERBANTUAN KOMPUTER (*COMPUTERIZED ADAPTIVE TESTING*)

Djemari Mardapi, Haryanto, Samsul Hadi

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem pengujian hasil belajar berbantuan komputer. Secara rinci penelitian ini untuk mengembangkan: sistem bank soal yang dapat menampung butir soal yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan tes, algoritma yang dapat mendukung pengadministrasian tes dengan mode CBT, dan algoritma yang dapat mendukung pengadminis-trasian tes dengan mode CAT.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak. Sistem yang dikembangkan mencakup pengujian menggunakan komputer (*Computerized-based Testing*, CBT) berdasarkan teori tes klasik dan pengujian adaptif menggunakan komputer (*Computerized Adaptive Testing*, CAT) yang menggunakan teori respons butir. CBT pada prinsipnya sama seperti ujian menggunakan kertas dan pensil biasa, hanya saja penyajiannya menggunakan komputer. Jadi semua peserta tes dalam CBT mengerjakan soal yang sama. CAT memberikan soal yang berbeda-beda kepada setiap peserta tes. Soal yang diberikan kepada peserta tes disesuaikan dengan hasil kemampuannya dan ujian selesai jika estimasi kemampuan peserta tes telah konvergen. Jadi peserta tes satu dengan lainnya dapat menyelesaikan tes dengan jumlah soal dan waktu yang berbeda-beda.

Hasil penelitian menunjukkan sistem bank soal yang dapat menampung butir soal yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan tes dapat dibuat dengan entitas jenjang pendidikan, kelas, mata pelajaran, SK, KD, indikator, butir, waktu pakai, tes, detail tes, peserta tes, sekolah, kabupaten, propinsi, dan *user*. CBT dapat dikembangkan dengan menyajikan soal secara random, menguji jawaban peserta, menghitung jawaban benar & salah, mengecek alokasi waktu yang tersedia. Jika waktu habis atau semua soal telah disajikan, maka akan dihitung kemampuan akhir peserta tes. CAT dapat dikembangkan dengan cara peserta tes diberi soal dengan tingkat kesulitan sedang dengan asumsi kemampuan awalnya (θ awal) juga sedang. Kemudian dihitung: 1) kemampuan (θ) setelah menjawab berdasarkan daya beda (a), tingkat kesulitan (b), dan tebakan semu (c) butir soal, 2) probabilitas menjawab benar berdasarkan kemampuan tersebut ($P(\theta)$), 3) probabilitas menjawab salah ($Q(\theta)$), 4) fungsi informasi butir ($I_i(\theta)$), 5) kesalahan baku ($SE(\theta)$), dan 6) harga mutlak selisih kesalahan baku antar penyajian soal. Proses diulang sampai selisih kesalahan baku antar penyajian soal sekecil mungkin atau soal atau waktu habis.

Kata kunci: CAT, CBT, *computerized adaptive testing*